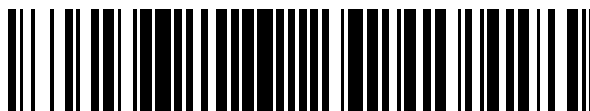


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 391 303**

51 Int. Cl.:
H04W 84/00 (2009.01)
H04M 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07711040 .1**
96 Fecha de presentación: **02.03.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2009937**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.12.2008**

54 Título: **Método, sistema y dispositivo de contabilidad por servicio de grupo**

30 Prioridad:
20.04.2006 CN 200610075940

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.11.2012

73 Titular/es:
HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)
Huawei Administration Building Bantian
Longgang District
Shenzhen, Guangdong Province 518129, CN

72 Inventor/es:
SHAN, MINGJUN

74 Agente/Representante:
LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 391 303 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método, sistema y dispositivo de contabilidad por servicio de grupo

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a servicios en modo de grupo en una red de comunicación, y en particular a un método de contabilidad de un servicio en modo de grupo, un servidor de aplicaciones y un sistema de facturación correspondientes, y un sistema para realizar un servicio en modo de grupo.

Antecedentes de la invención

10 Los servicios en modo de grupo incluyen diversos servicios de diferentes tipos, tales como mensajería instantánea (IM, del inglés "Instant Message"), aviso de presencia, pulsar para hablar por teléfono celular (PoC, del inglés "Push to talk over Cellular") y similares. Los servicios en modo de grupo tienen una característica común, esto es, después de que un iniciador de sesión inicia una sesión, todos los usuarios pertenecientes al mismo grupo pueden seleccionar la entrada en la sesión, y usuarios que han entrado en la sesión pueden también seleccionar la salida de la sesión. En otras palabras, en un servicio en modo de grupo, el número de usuarios participantes en una sesión es variable.

15 Tomando un servicio PoC por ejemplo, se trata de un servicio de pulsar para hablar que emplea tecnología VoIP (del inglés "Voice over Internet Protocol", voz sobre protocolo de Internet) basada en una red pública celular de telefonía móvil. Después de que un usuario PoC establece una lista de grupo, el usuario puede tener una conversación semi-dúplex punto a punto con otros usuarios PoC o tener una conversación semi-dúplex punto a multipunto con usuarios en un grupo que está preestablecido, simplemente presionando una tecla dedicada. La figura 1 muestra un diagrama esquemático de comunicación punto a multipunto en un servicio PoC.

20 Un servidor PoC juega en un servicio PoC el papel de realizar funciones de red de capa de aplicación que incluyen la función PoC de control y la función PoC de participación.

25 La figura 2 es un diagrama estructural del caso en que un servidor PoC en el que existe función PoC de control y un servidor PoC en el que existe función PoC de participación pertenecen a redes diferentes. En una sesión PoC punto a punto y en una sesión PoC ad-hoc, un servidor PoC que actúa como parte invitante realiza la función PoC de control; mientras que en un grupo de chat PoC y una sesión de grupo pre-organizada, un servidor PoC que tiene una identificación (ID) de grupo realiza la función PoC de control. Para comunicación PoC punto a multipunto, si hay N participantes en una sesión PoC, habrá N vías de interacción para transmitir datos multimedia y señalización cuando un servidor PoC realiza la función PoC de control.

30 En la contabilidad de un servicio PoC, los factores de contabilidad de un servicio de sesión incluyen principalmente los siguientes:

tipo de sesión PoC, tal como ad-hoc, pre-organizada y PoC de chat;

el número de participaciones en un grupo de la sesión PoC, o el número de receptores de una ráfaga de voz;

35 ID de la red de servicio; y

tiempo de aplicación del servicio PoC, etc.

40 Actualmente, en soluciones de contabilidad de la técnica anterior, por ejemplo en una solución de contabilidad ad-hoc o una solución de contabilidad pre-organizada, la contabilidad se aplica a un propietario de sesión o un participante de sesión. Cuando la contabilidad se aplica a un propietario de sesión, es iniciada habitualmente por un servidor PoC en el que existe la función PoC de control; mientras que cuando la contabilidad es aplicada a un participante de sesión, es iniciada habitualmente por un servidor PoC en el que existe la función PoC de participación.

45 En la técnica anterior, una tasa de contabilidad con respecto a un propietario de sesión debe ser ajustada de acuerdo con la variación del número de participantes PoC; además, cada vez que un servidor PoC recibe un mensaje SIP (del inglés "Session Initiated Protocol", protocolo de inicio de sesión) (incluyendo un mensaje INVITE, de invitación, y un mensaje BYE, de despedida), activa una solicitud de contabilidad (ACR, del inglés "ACcounting Request") a un sistema de facturación, y el sistema de facturación replica con una respuesta de contabilidad (CCR, del inglés "ACcounting Answer") al mismo tiempo. De este modo, cuando muchos usuarios participan en una sesión, deben emitirse una gran cantidad de mensajes ACR y CCR entre el servidor PoC y el sistema de facturación, y por lo tanto el consumo de recursos del sistema es muy grande.

El documento D1 (XP050207139) da a conocer registros CDR (del inglés “Charging Data Record”, registro de datos de facturación) relacionados con una sesión PoC. En el caso de sesiones de grupo PoC, la información de facturación para sesiones SIP es transferida desde el servidor PoC al servidor CDF (del inglés “Charging Data Function”, función de datos de facturación) usando mensajes ACR Start (inicial), Interim (intermedio) y Stop (final) de protocolo Diameter. Un registro CDR de sesión PoC es abierto en el servidor CDF al recibirse un mensaje ACR [Start] de protocolo Diameter. Pueden generarse registros CDR parciales al recibirse un mensaje ACR [Interim] de protocolo Diameter. El mensaje ACR [Interim] de protocolo Diameter es enviado por la entidad de red hacia el servidor CDF debido a un procedimiento de modificación de sesión (es decir cambio en los medios), debido a un cambio en la localización del usuario, o debido a un umbral de uso (por ejemplo, volumen, duración, número de condiciones de cambio).

El documento D2 (XP14038290) da a conocer registros CDR relacionados con una sesión PoC. En el caso de sesiones de grupo PoC, la información de contabilidad para sesiones SIP es transferida desde el servidor PoC al servidor CDF usando mensajes ACR Start, Interim y Stop de protocolo Diameter. Un registro CDR de sesión PoC es abierto en el servidor CDF al recibirse un mensaje ACR [Start] de protocolo Diameter. Pueden generarse registros CDR parciales al recibirse un mensaje ACR [Interim] de protocolo Diameter. El mensaje ACR [Interim] de protocolo Diameter es enviado por la entidad de red hacia el servidor CDF debido a un procedimiento de modificación de sesión (es decir cambio en los medios), debido a un cambio en la localización del usuario, o debido a un umbral de uso (por ejemplo, volumen, duración, número de condiciones de cambio).

El documento D3 (XP002343600) da a conocer registros CDR relacionados con una sesión PoC. En el caso de sesiones de grupo PoC, la información de contabilidad para sesiones SIP es transferida desde el servidor PoC al servidor CDF usando mensajes ACR Start, Interim y Stop de protocolo Diameter. Un registro CDR de sesión PoC es abierto en el servidor CDF al recibirse un mensaje ACR [Start] de protocolo Diameter. Pueden generarse registros CDR parciales al recibirse un mensaje ACR [Interim] de protocolo Diameter, que es enviado por la entidad de red hacia el servidor CDF debido a un procedimiento de modificación de sesión (es decir cambio en los medios). Los registros CDR de sesión son actualizados, o se generan registros CDR parciales al recibirse un mensaje ACR [Interim] de protocolo Diameter, que es enviado por la entidad de red debido a la expiración del par de valores de atributo (AVP, del inglés “Attribute Value Pair”) Accounting-Interim-Interval (intervalo intermedio de contabilidad).

El documento D4 (WO 2005/076589) da a conocer un método que comprende el paso de: almacenar en una base de datos (21) de la parte de datos (2): un valor de cuenta que indica una tarifa, al menos dos tipos de servicios de telecomunicación, un primer tipo de servicios de telecomunicación que indica uno o más servicios de telecomunicación que reducen el valor de cuenta, y un segundo tipo de servicios de telecomunicación que indica uno o más servicios de telecomunicación que incrementan el valor de cuenta, un conjunto de reglas de correspondencia entre un servicio de telecomunicación y un valor por el que el valor de cuenta debe ser reducido o incrementado, y una lista de abonados que pertenecen al mismo grupo; detectar en la parte de gestor de servicio (1) un uso del servicio de telecomunicación; recuperar en la parte de gestor de servicio (1) datos de la parte de datos (2) y enviar los datos a la parte de evaluación (3); calcular en la parte de evaluación (3) un nuevo valor de cuenta; recibir en la parte de gestor de servicio (1) el nuevo valor de cuenta desde la parte de evaluación (3); enviar el nuevo valor de cuenta desde la parte de gestor de servicio (1) a la parte de datos (1); y sobrescribir el valor de cuenta con el nuevo valor de cuenta en la base de datos (21).

El documento D5 (WO 03/045044) da a conocer un sistema y un método para facturación en una red de comunicación, especialmente en una red multimedia IP. El nuevo sistema de facturación de acuerdo con la presente invención permite que principios de facturación usados en redes de telecomunicaciones tradicionales sean aplicados también en redes multimedia IP.

Sumario de la invención

Las realizaciones de la invención proporcionan un método de facturación para un servicio en modo de grupo, que pueden reducir la señalización relacionada con contabilidad transmitida entre un servidor de aplicaciones y un sistema de facturación.

Las realizaciones de la invención proporcionan además un servidor de aplicaciones, un sistema de facturación y un sistema para realizar un servicio en modo de grupo.

Un método de facturación para un servicio en modo de grupo incluye los siguientes pasos:

enviar, por parte de un servidor de aplicaciones, una solicitud de contabilidad inicial a un sistema de facturación en respuesta a la recepción de una solicitud de servicio para establecer una sesión de grupo desde un cliente, para poner en operación la cuenta del sistema de facturación a una tarifa inicial; y

contar, por parte del servidor de aplicaciones, el número de usuarios de grupo en línea tras recibir una solicitud de entrada en la sesión o una solicitud de salida de la sesión iniciada por un usuario de grupo; iniciar una solicitud de contabilidad intermedia que porta información sobre el número de usuarios de grupo al sistema de facturación para

poner en operación la cuenta del sistema de facturación a una tarifa correspondiente al número de los usuarios de grupo en respuesta a la determinación de que la escala de grupo ha cambiado de acuerdo con un umbral de variación preestablecido para el número de usuarios de grupo.

Un servidor de aplicaciones incluye una unidad funcional de servicio en modo de grupo, e incluye además:

- 5 una unidad de determinación de escala de grupo, adaptada para determinar la escala de grupo actual de acuerdo con el número de usuarios en línea en un grupo;

una unidad de determinación de cambio de escala de grupo, adaptada para determinar que la escala de grupo ha cambiado de acuerdo con un umbral preestablecido para el número de usuarios de grupo; y

- 10 una unidad de solicitud de contabilidad, adaptada para enviar una solicitud de contabilidad inicial a un sistema de facturación de acuerdo con una solicitud de servicio para establecer una sesión de grupo iniciada por un cliente, e iniciar una solicitud de contabilidad intermedia, que porta información sobre el número de usuarios de grupo en línea o información de escala de grupo, al sistema de facturación después de que la escala de grupo ha cambiado.

- 15 Un sistema para realizar un servicio en modo de grupo incluye un servidor de aplicaciones y un sistema de facturación, en que el servidor de aplicaciones está adaptado para realizar un servicio en modo de grupo, enviar una solicitud de contabilidad inicial al sistema de facturación de acuerdo con una solicitud de servicio para establecer una sesión de grupo iniciada por un cliente, contar el número de usuarios de grupo en línea dentro de la sesión de grupo tras recibirse una solicitud de entrada en una sesión o una solicitud de salida de una sesión iniciada por un usuario de grupo, determinar la escala de grupo de acuerdo con el número de usuarios de grupo en línea, e iniciar una solicitud de contabilidad intermedia, que porta información sobre el número de usuarios de grupo en línea o información de escala de grupo, al sistema de facturación cuando se determina que la escala de grupo ha cambiado de acuerdo con un umbral de variación preestablecido para el número de usuarios de grupo; y
- 20

- 25 el sistema de facturación está adaptado para recibir la solicitud de contabilidad inicial o la solicitud de contabilidad intermedia iniciada por el servidor de aplicaciones de grupo, evaluar la información sobre el número de usuarios de grupo en línea o la información de escala de grupo portadas en la solicitud de contabilidad intermedia, determinar una tarifa inicial de acuerdo con la solicitud de contabilidad inicial, determinar una tarifa de contabilidad correspondiente de acuerdo con la información evaluada sobre el número de usuarios de grupo en línea o la información de escala de grupo, y realizar la contabilidad de acuerdo con la tarifa inicial determinada o la tarifa de contabilidad correspondiente.

- 30 De acuerdo con las realizaciones de la invención, un servidor de aplicaciones cuenta el número de usuarios en la sesión en línea actual, determina la escala de grupo actual de acuerdo con el resultado del recuento, y activa la contabilidad sólo cuando ha cambiado la escala de grupo, reduciendo con ello fuertemente la señalización de contabilidad en interacción entre el servidor de aplicaciones y el sistema de facturación, y reduciendo la ocupación de recursos del sistema de red.

Breve descripción de los dibujos

- 35 La figura 1 es un diagrama esquemático de la técnica anterior que ilustra una comunicación punto a multipunto en un servicio PoC;

la figura 2 es un diagrama de estructura de la técnica anterior cuando un servidor PoC en el que existe la función PoC de control y un servidor PoC en el que existe la función PoC de participación pertenecen a redes diferentes;

- 40 la figura 3 es un diagrama de flujo de un método de contabilidad para un servicio del tipo de grupo de acuerdo con una realización de la invención;

la figura 4 es un diagrama de bloques que ilustra un proceso de contabilidad para un servicio del tipo de grupo tomando como ejemplo un servicio PoC de acuerdo con una realización de la invención;

- 45 la figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra la señalización de contabilidad de un servicio del tipo de grupo tomando como ejemplo un servicio PoC de acuerdo con una realización de la invención;

las figuras 6A-6F son diagramas de flujo que ilustran la señalización cuando un servidor de aplicaciones inicia una solicitud de contabilidad en diferentes estados tomando como ejemplo un servicio PoC de acuerdo con una realización de la invención;

- 50 la figura 7 es un diagrama de estructura esquemático de un servidor de aplicaciones de acuerdo con una realización de la invención; y

la figura 8 es un diagrama de estructura esquemático de un sistema de facturación de acuerdo con una realización de la invención.

Descripción detallada de las realizaciones

5 Una realización de la presente invención proporciona un método de contabilidad para un servicio en modo de grupo, que consiste en lo siguiente:

10 contar, por un servidor de aplicaciones, el número de usuarios en la sesión en línea actual tras recibirse una solicitud de entrada en o salida de sesión de un usuario de grupo, detectar la escala de grupo actual de acuerdo con el resultado del recuento, y determinar si la escala de grupo ha cambiado; e iniciar una solicitud de contabilidad a un sistema de facturación si la escala de grupo ha cambiado; realizar, por parte del sistema de facturación, una contabilidad a una tarifa correspondiente al número de usuarios en la sesión en línea actual o la escala de grupo actual tras recibirse la solicitud de contabilidad.

15 Con referencia a la figura 3, es un diagrama de flujo que muestra pasos del método de acuerdo con una realización de la presente invención. En el proceso mostrado en la figura 3, antes de entrar en una sesión normal, el proceso incluye lo siguiente: un cliente envía una solicitud de servicio en modo de grupo a un servidor de aplicaciones para solicitar el establecimiento de una sesión de grupo con múltiples partes; el servidor de aplicaciones envía una solicitud de contabilidad inicial a un sistema de facturación; el sistema de facturación devuelve una respuesta, que porta una variable de activación para un umbral de variación para el número de usuarios, al servidor de aplicaciones, en que la variable de activación satisface una condición de activación, es decir, se determina que la escala de grupo ha cambiado cuando la variación del número de usuarios de grupo excede el umbral de variación para el número de usuarios, de modo que es necesario iniciar una solicitud de contabilidad intermedia al sistema de facturación.

20

Durante la sesión, el servidor de aplicaciones vigila la variable de activación. Específicamente, esto incluye los siguientes pasos.

En el paso S10, el servidor de aplicaciones espera a que un usuario de grupo inicie una solicitud de inicio de sesión, una solicitud de entrada en sesión o una solicitud de salida de sesión.

25 En el paso S11, después de que el servidor de aplicaciones recibe la solicitud de inicio de sesión iniciada por el usuario de grupo, determina que la escala de grupo actual es una escala inicial, e inicia una solicitud de contabilidad inicial a un sistema de facturación. Entonces, el proceso pasa al paso S17.

En el paso S12, el servidor de aplicaciones recibe la solicitud de entrada en sesión o la solicitud de salida de sesión iniciada por el usuario de grupo. Entonces, el proceso pasa al paso S13.

30 En el paso S13, el servidor de aplicaciones cuenta el número de usuarios en la sesión en línea actual. Entonces, el proceso pasa al paso S14.

En el paso S14, el servidor de aplicaciones determina la escala de grupo actual de acuerdo con el resultado del recuento; en otras palabras, determina si se satisface la condición de activación en el umbral de variación para el número de usuarios. Específicamente, el proceso es como sigue.

35 Una relación correspondiente entre escalas de grupo e intervalos de número de usuarios delimitados de acuerdo con el umbral de variación para el número de usuarios es almacenada con antelación en el servidor de aplicaciones. Después de que el servidor de aplicaciones ha contado el número de usuarios de grupo en la sesión en línea actual, busca la relación correspondiente almacenada y determina la escala de grupo actual. Véase la siguiente Tabla 1.

Tabla 1

Número de usuarios	Escala de grupo
0~5	Escala 1
6~15	Escala 2
16~40	Escala 3
>40	Escala 4

40

ES 2 391 303 T3

En la Tabla 1, se establecen los siguientes tres umbrales de variación para el número de usuarios: un primer umbral “5”, un segundo umbral “15” y un tercer umbral “40”. El número de usuarios es dividido en cuatro intervalos.

En la Tabla 1, de forma correspondiente a los intervalos de número de usuarios, hay en total cuatro escalas de grupo, que son como sigue:

- 5 una primera escala de grupo corresponde a una ID de escala de grupo “Escala 1”;
- una segunda escala de grupo corresponde a una ID de escala de grupo “Escala 2”;
- una tercera escala de grupo corresponde a una ID de escala de grupo “Escala 3”; y
- una cuarta escala de grupo corresponde a una ID de escala de grupo “Escala 4”.

10 Si el número de usuarios en línea reales en la sesión actual es menor o igual que el primer umbral, se determina que la escala de grupo actual es la “primera escala de grupo”.

Si el número de usuarios en línea reales en la sesión actual es mayor que el primer umbral y menor o igual que el segundo umbral, se determina que la escala de grupo actual es la “segunda escala de grupo”.

Si el número de usuarios en línea reales en la sesión actual es mayor que el segundo umbral y menor o igual que el tercer umbral, se determina que la escala de grupo actual es la “tercera escala de grupo”.

15 Si el número de usuarios en línea reales en la sesión actual es mayor que el tercer umbral, se determina que la escala de grupo actual es la “cuarta escala de grupo”.

Suponiendo que el número de usuarios contado actualmente es 8, debido a que un número de usuarios de 8 es mayor que el primer umbral y menor que el segundo umbral, se determina de acuerdo con la Tabla 1 que la escala de grupo actual es la segunda escala “Escala 2”.

20 En el paso S15, el servidor de aplicaciones determina además si la escala de grupo ha cambiado; y si la escala de grupo no ha cambiado, el proceso pasa al paso S10, mientras que si la escala de grupo ha cambiado, el proceso pasa al paso S16. Específicamente, el proceso es como sigue.

25 El servidor de aplicaciones determina si la escala de grupo actual determinada es la misma que la última escala de grupo, y si son la misma, se determina que la escala de grupo no ha cambiado; mientras que si son diferentes, se determina que la escala de grupo ha cambiado.

Por ejemplo, supongamos que la última escala de grupo es la segunda escala “Escala 2”. Si hay usuarios que salen de la sesión de vez en cuando y el número de usuarios en línea contados actualmente es 5, entonces puede verse en la Tabla 1 que la escala de grupo determinada actualmente debe ser la primera escala “Escala 1”, es decir, en este punto, la escala de grupo ha cambiado.

30 En el paso S16, el servidor de aplicaciones inicia una nueva solicitud de contabilidad, es decir una solicitud de contabilidad intermedia, al sistema de facturación. Específicamente,

1) cuando el servidor de aplicaciones inicia una solicitud de contabilidad intermedia al sistema de facturación, la solicitud porta información sobre el número de usuarios; o

35 2) cuando el servidor de aplicaciones inicia una solicitud de contabilidad intermedia al sistema de facturación, la solicitud porta información sobre la escala de grupo actual determinada.

En el paso S17, el sistema de facturación realiza la contabilidad a una tarifa correspondiente. Específicamente, si el sistema de facturación recibe la solicitud de contabilidad inicial, realiza la contabilidad a la tarifa inicial;

una primera tabla de relación correspondiente y una segunda tabla de relación correspondiente están almacenadas en el sistema de facturación;

40 una relación correspondiente entre los intervalos de número de usuarios y las tarifas de contabilidad está almacenada en la primera tabla de relación correspondiente;

una relación correspondiente entre las escalas de grupo y las tarifas de contabilidad está almacenada en la segunda tabla de relación correspondiente;

45 después de que el sistema de facturación recibe la solicitud de contabilidad intermedia que porta la información sobre el número de usuarios, busca en la primera tabla de relación correspondiente, determina la tarifa de contabilidad correspondiente por coincidencia y realiza la contabilidad a la tarifa de contabilidad coincidente; y

después de que el sistema de facturación recibe la solicitud de contabilidad intermedia que porta la información de escala de grupo, busca en la segunda tabla de relación correspondiente, determina la tarifa de contabilidad correspondiente por coincidencia y realiza la contabilidad a la tarifa de contabilidad coincidente.

El procesamiento anterior se repetirá hasta que la sesión actual termina.

- 5 El modo de contabilidad que puede ser empleado por el sistema de facturación incluye el modo de contabilidad en línea o el modo de contabilidad fuera de línea.

Para el caso en que el método de contabilidad de acuerdo con una realización de la presente invención es aplicado a un servicio PoC, un diagrama de bloques correspondiente para realizar la contabilidad se muestra en la figura 4. Se supone que N usuarios en un grupo PoC y su servidor de función PoC de participación correspondiente están en una red A, M usuarios y su servidor de función PoC de participación correspondiente están en una red B, y un servidor de función de control para el grupo está en una red X; los datos multimedia y la señalización son transmitidos entre el servidor de función de control para el grupo y el servidor de función PoC de participación en la red A a través de N vías de interacción; y los datos multimedia y la señalización son transmitidos entre el servidor de función de control para el grupo y el servidor de función PoC de participación en la red B a través de M vías de interacción. El servidor de función de control para el grupo está conectado a un sistema de facturación en línea a través de una interfaz de contabilidad en línea, o está conectado a un sistema de facturación fuera de línea a través de una interfaz de contabilidad fuera de línea.

El método de contabilidad de acuerdo con una realización de la presente invención es aplicado al servicio PoC, y la señalización de contabilidad específica se muestra en la figura 5 e incluye:

- 20 1) un cliente PoC envía un mensaje de protocolo de inicio de sesión (SIP), que incluye un mensaje INVITE de protocolo SIP o un mensaje BYE de protocolo SIP, a un servidor de función PoC de participación;
- 2) el servidor de función PoC de participación reenvía el mensaje INVITE de protocolo SIP o el mensaje BYE de protocolo SIP al servidor de función PoC de control;
- 25 3) el servidor de función PoC de control cuenta el número de usuarios y determina si la escala de grupo ha cambiado; un método de determinación específico es mostrado por el paso S14 y el paso S15 en el diagrama de flujo mostrado en la figura 3;
- 4) después de que el servidor de función PoC de control determina que la escala de grupo ha cambiado, inicia una solicitud de contabilidad (ACR), que porta información sobre el número de usuarios en línea actuales o información sobre la escala de grupo actual, a un sistema de facturación;
- 30 5) después de que el sistema de facturación recibe la solicitud de contabilidad, realiza la contabilidad a una tarifa de contabilidad correspondiente de acuerdo con el número de usuarios actuales o la escala de grupo, y registra el resultado de contabilidad; y
- 6) el sistema de facturación devuelve una respuesta de contabilidad (ACA, del inglés "ACcounting Answer") al servidor PoC de control.

- 35 Situaciones específicas en las que el servidor de función PoC de control inicia una solicitud de contabilidad al sistema de facturación incluyen los siguientes seis casos mostrados en las figuras 6A-6F.

Cuando se emplea el modo de contabilidad fuera de línea, el proceso por el que el servidor de función PoC de control activa la contabilidad es como sigue.

- 40 1) Cuando el servidor de función PoC de control recibe una solicitud de inicio de sesión iniciada por un usuario, inicia una solicitud de contabilidad inicial al sistema de facturación fuera de línea, como se muestra en la figura 6A; este mensaje de solicitud de contabilidad es StartRecord (inicio de registro), que puede portar una información sobre el número de usuarios de "1", o portar una información de identificación de la escala de grupo mínima, tal como "Escala 1".
- 45 2) Cuando un usuario entra en o sale de la sesión, el servidor de función PoC de control cuenta el número de usuarios actuales y determina si la escala de grupo ha cambiado; cuando la escala de grupo ha cambiado, inicia una solicitud de contabilidad intermedia al sistema de facturación fuera de línea, como se muestra en la figura 6B; este mensaje de solicitud de contabilidad es InterimRecord (registro intermedio), que puede portar una información sobre el número de usuarios, tal como "8", o portar una información de identificación de la escala de grupo actual, tal como "Escala 2".
- 50 3) Cuando el iniciador de sesión termina la sesión actual, el servidor de función PoC de control inicia una solicitud de finalización de contabilidad al sistema de facturación fuera de línea, como se muestra en la figura 6C; este mensaje de solicitud de contabilidad es TerminationRecord (final de registro).

Cuando se emplea el modo de contabilidad en línea, el proceso por el cual el servidor de función PoC de control activa la contabilidad es como sigue.

5 4) Cuando el servidor de función PoC de control recibe una solicitud de inicio de sesión iniciada por un usuario, inicia una solicitud de contabilidad inicial al sistema de facturación en línea, tal como se muestra en la figura 6D; este mensaje de solicitud de contabilidad es InitialRequest (solicitud inicial), que puede portar una información sobre el número de usuarios de "1", o portar una información de identificación de la escala de grupo mínima, tal como "Escala 1".

10 5) Cuando un usuario entra en o sale de la sesión, el servidor de función PoC de control cuenta el número de usuarios actuales y determina si la escala de grupo ha cambiado; cuando la escala de grupo ha cambiado, inicia una solicitud de actualización de contabilidad al sistema de facturación en línea, como se muestra en la figura 6E; este mensaje de solicitud de contabilidad es UpdateRequest (solicitud de actualización), que puede portar una información sobre el número de usuarios, tal como "8", o una información de identificación de la escala de grupo actual, tal como "Escala 2".

15 6) Cuando el iniciador de sesión termina la sesión actual, el servidor de función PoC de control inicia una solicitud de finalización de contabilidad al sistema de facturación en línea, tal como se muestra en la figura 6F; este mensaje de solicitud de contabilidad es TerminationRequest (solicitud de finalización).

20 De acuerdo con el método anterior de las realizaciones de la invención, la invención proporciona una realización de un servidor de aplicaciones correspondiente, del cual se muestra una estructura específica en un diagrama esquemático de la figura 7. El servidor de aplicaciones incluye una unidad funcional de servicio en modo de grupo para realizar un servicio en modo de grupo, e incluye además:

una unidad de determinación de escala de grupo adaptada para determinar la escala de grupo actual de acuerdo con un número de usuarios en línea en un grupo;

una unidad de determinación de cambio de escala de grupo adaptada para determinar si la escala de grupo ha cambiado; y

25 una unidad de solicitud de contabilidad adaptada para enviar una solicitud de contabilidad inicial a un sistema de facturación de acuerdo con una solicitud de servicio para establecer una sesión de grupo iniciada por un cliente, e iniciar una solicitud de contabilidad intermedia, que porta información sobre el número de usuarios de grupo en línea o información de escala de grupo, al sistema de facturación después de que la escala de grupo ha cambiado.

La unidad de determinación de escala de grupo incluye:

30 un primer módulo adaptado para recibir una solicitud de entrada/salida de sesión procedente de un usuario de grupo;

un segundo módulo adaptado para calcular el número de usuarios de grupo en línea en la sesión actual; y

un tercer módulo adaptado para determinar la escala de grupo actual de acuerdo con el resultado del recuento.

35 De acuerdo con la realización del método anterior de la invención, la invención proporciona una realización de un sistema de facturación correspondiente, del cual se muestra una estructura específica en la figura 8. El sistema de facturación incluye:

40 una unidad de recepción y evaluación de solicitudes de contabilidad adaptada para recibir una solicitud de contabilidad inicial y una solicitud de contabilidad intermedia iniciadas por un servidor de aplicaciones, y evaluar información sobre el número de usuarios de grupo en línea o información de escala de grupo portada en la solicitud de contabilidad intermedia;

una unidad de determinación de tarifa adaptada para determinar una tarifa inicial de acuerdo con la solicitud de contabilidad inicial, y determinar una tarifa de contabilidad correspondiente de acuerdo con la información evaluada sobre el número de usuarios de grupo en línea o información de escala de grupo; y

una unidad de cálculo de cargos adaptada para realizar la contabilidad a la tarifa de contabilidad determinada.

45 El sistema de facturación anterior incluye además una unidad de almacenamiento de tarifas adaptada para almacenar una primera tabla de relación correspondiente y una segunda tabla de relación correspondiente.

La relación correspondiente entre intervalos de valores del número de usuarios y tarifas de contabilidad es almacenada en la primera tabla de relación correspondiente.

ES 2 391 303 T3

La relación correspondiente entre escalas de grupo y tarifas de contabilidad es almacenada en la segunda tabla de relación correspondiente.

- 5 La unidad de determinación de tarifa busca en la primera tabla de relación correspondiente después de que ha evaluado la información sobre el número de usuarios de grupo en línea, o la unidad de determinación de tarifa busca en la segunda tabla de relación correspondiente de acuerdo con la información de escala de grupo evaluada, determina luego una tarifa de contabilidad correspondiente y la notifica a la unidad de cálculo de cargos; y la unidad de cálculo de cargos realiza la contabilidad a la tarifa de contabilidad determinada.

Adicionalmente, la invención proporciona además un sistema para realizar un servicio en modo de grupo, que incluye el servidor de aplicaciones y el sistema de facturación anteriores.

- 10 En conclusión, en las realizaciones de la invención, se usa un servidor de aplicaciones para calcular el número de usuarios en la sesión en línea actual y determinar la escala de grupo actual de acuerdo con el resultado del recuento; la contabilidad es activada sólo cuando la escala de grupo cambia. Por lo tanto, puede reducirse fuertemente la señalización de contabilidad en interacción entre el servidor de aplicaciones y el sistema de facturación, y puede reducirse la ocupación de recursos de sistema de red.
- 15 En las realizaciones de la invención, la contabilidad es realizada a una tarifa correspondiente de acuerdo con el número de usuarios que participan actualmente en una sesión. Así, los requisitos prácticos de contabilidad de servicio pueden satisfacerse mejor, promoviendo mejor el consumo de servicios.

REIVINDICACIONES

1. Un método de facturación para un servicio en modo de grupo, que comprende:
- 5 enviar, por parte de un servidor de aplicaciones, una solicitud de contabilidad inicial a un sistema de facturación en respuesta a la recepción de una solicitud de servicio para establecer una sesión de grupo desde un cliente, para poner en operación la cuenta del sistema de facturación a una tarifa inicial; y
- contar, por parte del servidor de aplicaciones, el número de usuarios de grupo en línea tras recibir una solicitud de entrada en la sesión o una solicitud de salida de la sesión iniciada por un usuario de grupo;
- 10 iniciar una solicitud de contabilidad intermedia que porta información sobre el número de usuarios de grupo al sistema de facturación para poner en operación la cuenta del sistema de facturación a una tarifa correspondiente al número de los usuarios de grupo en respuesta a la determinación de que la escala de grupo ha cambiado de acuerdo con un umbral de variación preestablecido para el número de usuarios de grupo.
2. El método según la reivindicación 1, que comprende además:
- 15 recibir una respuesta que porta una condición de activación para el umbral de variación para el número de usuarios procedente del sistema de facturación,
- en que la determinación de que la escala de grupo ha cambiado de acuerdo con un umbral preestablecido para el número de usuarios de grupo comprende: determinar que la variación del número de usuarios de grupo excede el umbral de variación para el número de usuarios.
3. El método según la reivindicación 1, que comprende además:
- 20 delimitar intervalos correspondientes del número de usuarios de acuerdo con el umbral de variación para el número de usuarios,
- en que determinar que la escala de grupo ha cambiado comprende: consultar una relación correspondiente del número de usuarios que están delimitados de acuerdo con el umbral de variación y la escala de grupo; y determinar que la escala de grupo ha cambiado de acuerdo con la relación correspondiente.
- 25 4. El método según la reivindicación 3, en que la determinación de que la escala de grupo ha cambiado comprende:
- determinar dos umbrales con los valores más próximos tras el cálculo del número de usuario de grupo en línea en la sesión actual;
- delimitar un intervalo del número de usuarios de acuerdo con los dos umbrales, y determinar la escala de grupo actual de acuerdo con la relación correspondiente; y
- 30 determinar que la escala de grupo ha cambiado cuando la escala de grupo actual es diferente de la última escala de grupo.
5. Un servidor de aplicaciones (7), que comprende una unidad funcional de servicio en modo de grupo, en que el servidor de aplicaciones comprende además:
- 35 una unidad de determinación de escala de grupo, adaptada para determinar una escala de grupo actual de acuerdo con un número de usuarios en línea en un grupo;
- una unidad de determinación de cambio de escala de grupo, adaptada para determinar que la escala de grupo ha cambiado de acuerdo con un umbral preestablecido para el número de usuarios de grupo; y
- 40 una unidad de solicitud de contabilidad, adaptada para enviar una solicitud de contabilidad inicial a un sistema de facturación de acuerdo con una solicitud de servicio para establecer una sesión de grupo iniciada por un cliente, e iniciar una solicitud de contabilidad intermedia, que porta información sobre el número de usuarios de grupo en línea o información de escala de grupo, al sistema de facturación después de que la escala de grupo ha cambiado.
6. El servidor de aplicaciones según la reivindicación 5, en que la unidad de determinación de escala de grupo comprende:
- 45 un primer módulo, adaptado para recibir una solicitud de entrada/salida de sesión procedente de un usuario de grupo;

un segundo módulo, adaptado para calcular el número de usuarios de grupo en línea en la sesión actual después de que el primer módulo recibe una solicitud de entrada/salida de sesión procedente de un usuario de grupo; y

un tercer módulo, adaptado para determinar la escala de grupo actual de acuerdo con un resultado calculado.

5 7. El servidor de aplicaciones según la reivindicación 6, en que el servidor de aplicaciones recibe una respuesta que porta una condición de activación para el umbral para el número de usuarios procedente del sistema de facturación,

en que la determinación de que la escala de grupo ha cambiado de acuerdo con un umbral preestablecido para el número de usuarios de grupo comprende: determinar que la variación del número de usuarios de grupo excede el umbral para el número de usuarios de grupo.

10 8. El servidor de aplicaciones según la reivindicación 6, en que el servidor de aplicaciones almacena una relación correspondiente entre escalas de grupo e intervalos del número de usuarios delimitados de acuerdo con el umbral para el número de usuarios;

la determinación de que la escala de grupo ha cambiado comprende: consultar la relación correspondiente entre la escala de grupo y el número de usuarios delimitados de acuerdo con el umbral para el número de usuarios, y determinar que la escala de grupo ha cambiado de acuerdo con la relación correspondiente.

15 9. Un sistema para realizar un servicio en modo de grupo, que comprende:

20 un servidor de aplicaciones (7), adaptado para realizar un servicio en modo de grupo, enviar una solicitud de contabilidad inicial de acuerdo con una solicitud de servicio para establecer una sesión de grupo iniciada por un cliente, contar el número de usuarios de grupo en línea dentro de la sesión de grupo tras recibir una solicitud de entrada en la sesión o una solicitud de salida de la sesión iniciada por un usuario de grupo, determinar la escala de grupo de acuerdo con el número de usuarios en línea en un grupo, e iniciar una solicitud de contabilidad intermedia, que porta información sobre el número de usuarios de grupo en línea o información de escala de grupo, al sistema de facturación cuando se determina que la escala de grupo ha cambiado de acuerdo con un umbral de variación preestablecido para el número de usuarios de grupo; y

25 un sistema de facturación (8), adaptado para recibir la solicitud de contabilidad inicial o la solicitud de contabilidad intermedia iniciada por el servidor de aplicaciones de grupo, evaluar la información sobre el número de usuarios de grupo en línea o la información de escala de grupo portadas en la solicitud de contabilidad intermedia, determinar una tarifa inicial de acuerdo con la solicitud de contabilidad inicial, determinar una tarifa de contabilidad correspondiente de acuerdo con la información evaluada sobre el número de usuarios de grupo en línea o la información de escala de grupo, y realizar la contabilidad a la tarifa inicial determinada o la tarifa de contabilidad correspondiente.

30

10. El sistema según la reivindicación 9, en que el servidor de aplicaciones recibe una respuesta que porta una condición de activación para el umbral para el número de usuarios procedente del sistema de facturación,

35 la determinación de que la escala de grupo ha cambiado de acuerdo con un umbral preestablecido para el número de usuarios de grupo comprende: detectar que la variación del número de usuarios de grupo excede el umbral para el número de usuarios de grupo.

11. El sistema según la reivindicación 9, en que el servidor de aplicaciones almacena una relación correspondiente entre escalas de grupo e intervalos del número de usuarios delimitados de acuerdo con el umbral para el número de usuarios;

40 la determinación de que la escala de grupo ha cambiado comprende: consultar la relación correspondiente entre la escala de grupo y el número de usuarios delimitados de acuerdo con el umbral para el número de usuarios, y determinar que la escala de grupo ha cambiado de acuerdo con la relación correspondiente.

12. El sistema según la reivindicación 9, en que el sistema de facturación almacena una tabla de relación correspondiente;

45 la relación correspondiente entre intervalos de valores del número de usuarios y tarifas de contabilidad es almacenada en la primera tabla de relación correspondiente;

la primera tabla de relación correspondiente es examinada de acuerdo con la información evaluada sobre el número de usuarios de grupo en línea, y determina la tarifa de contabilidad correspondiente.

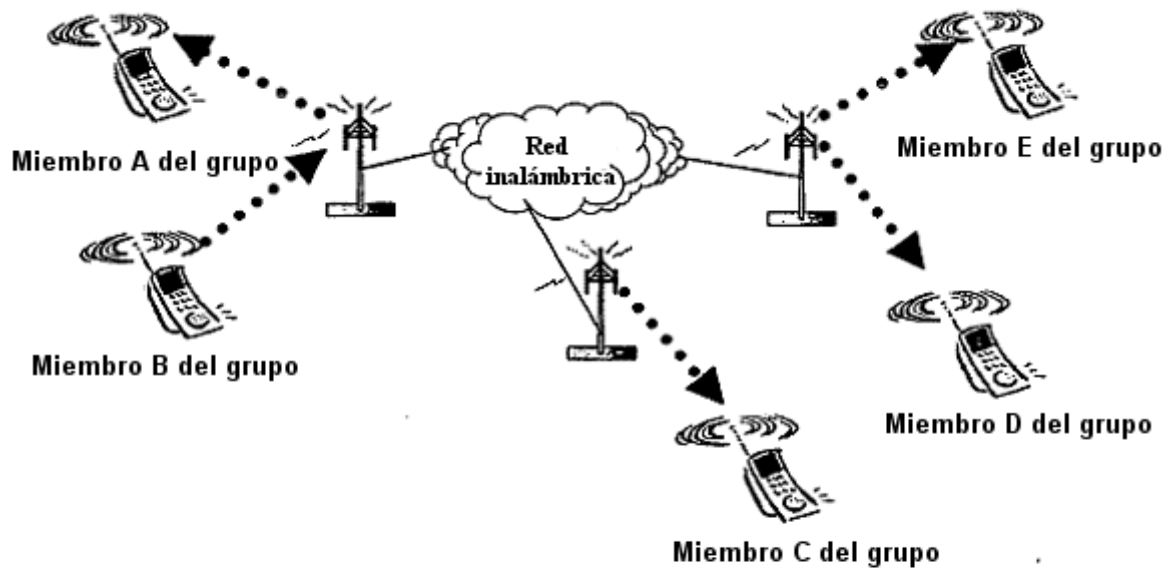


Fig. 1

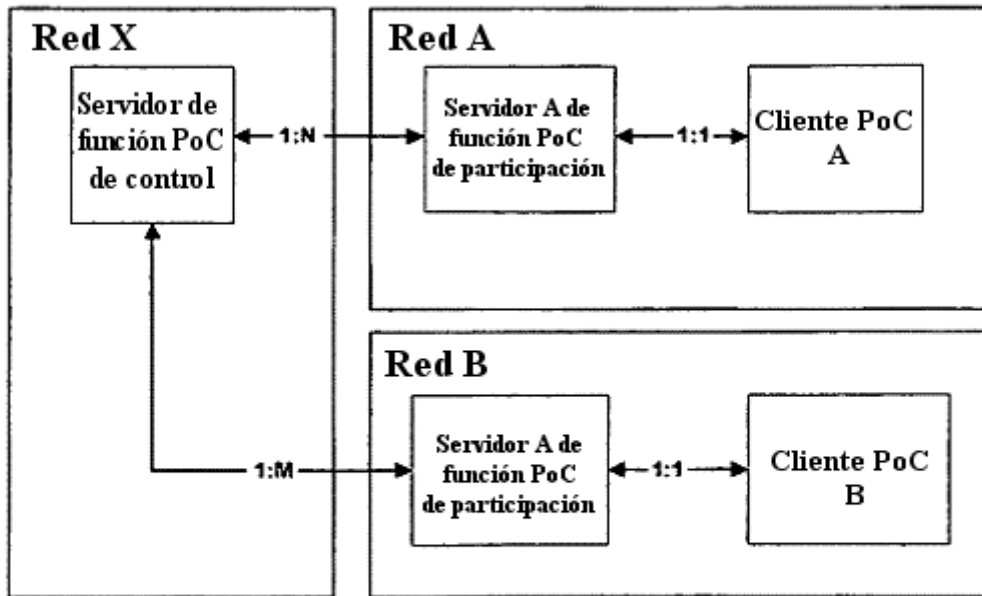


Fig. 2

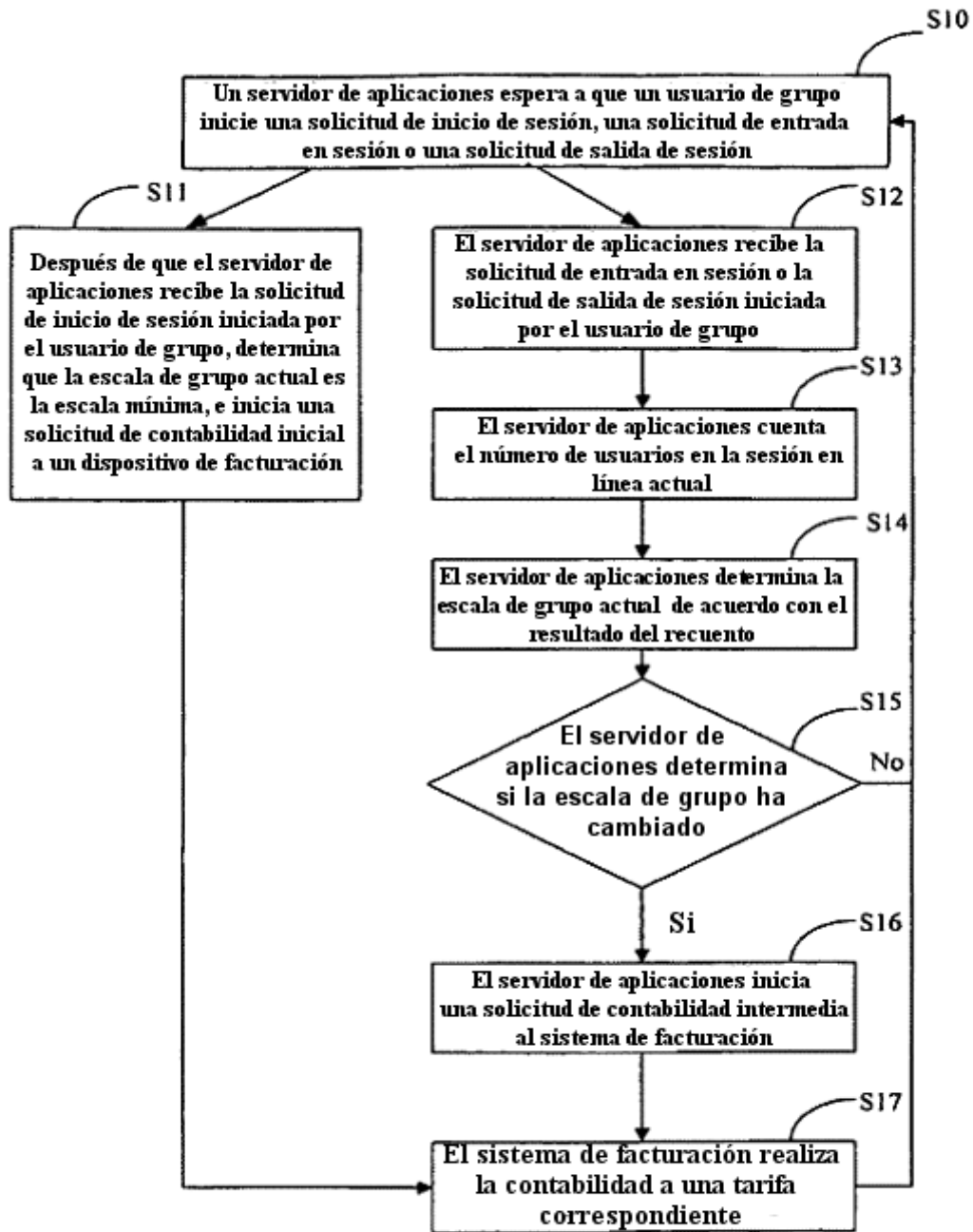


Fig. 3

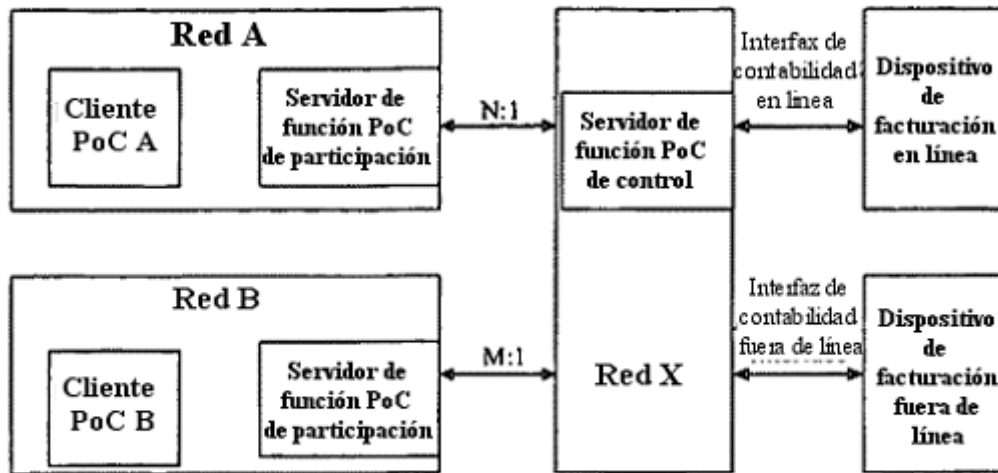


Fig. 4

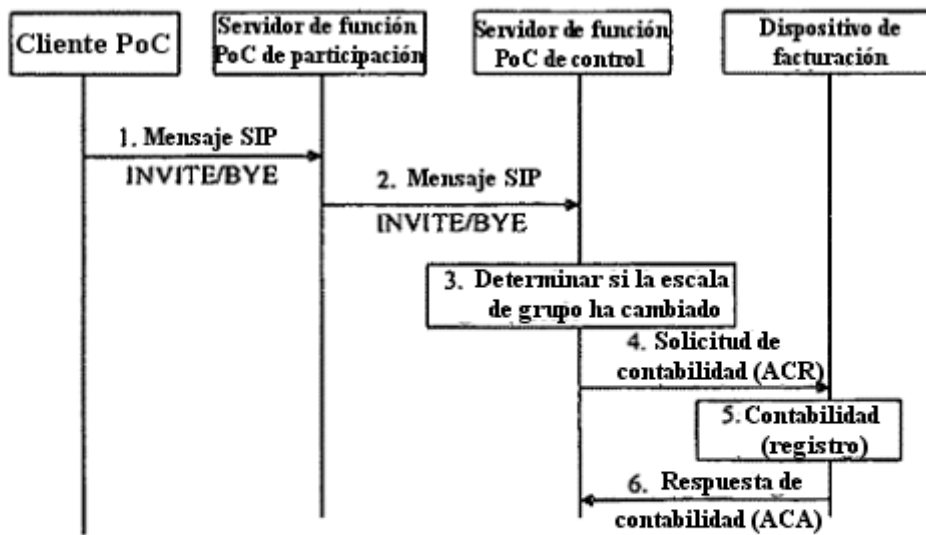


Fig. 5

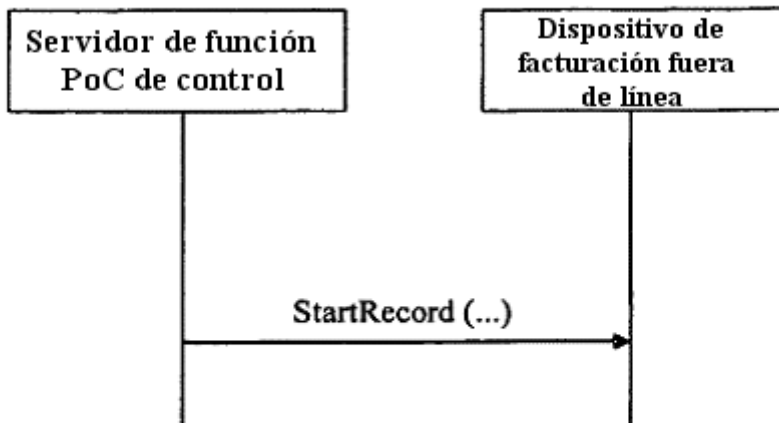


Fig. 6A

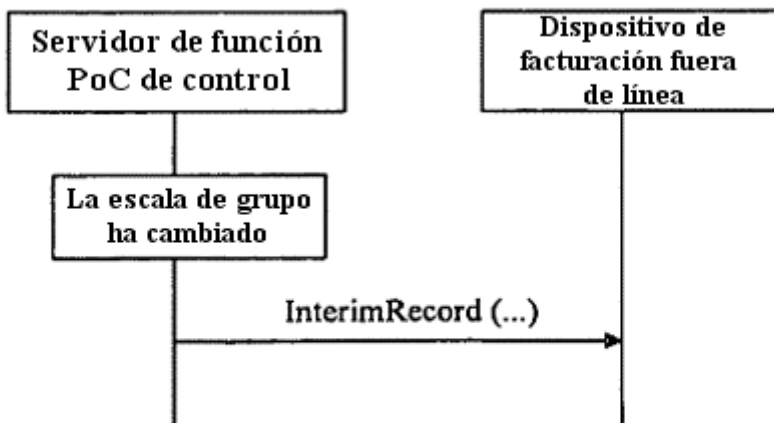


Fig. 6B

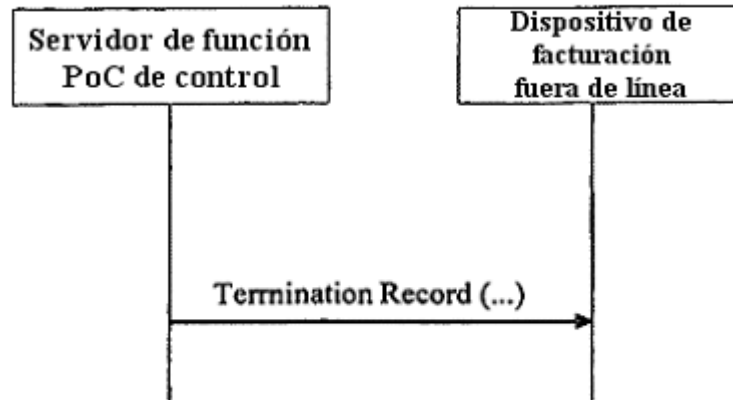


Fig. 6C

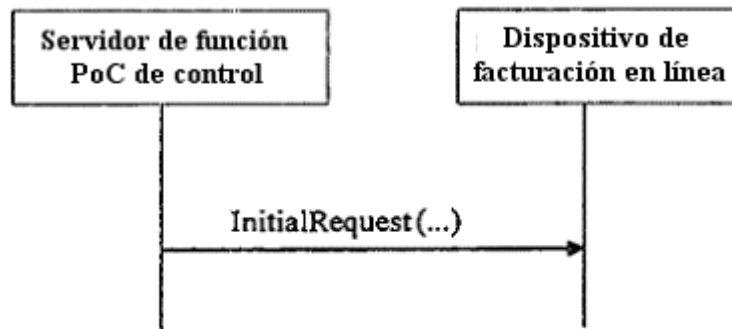


Fig. 6D

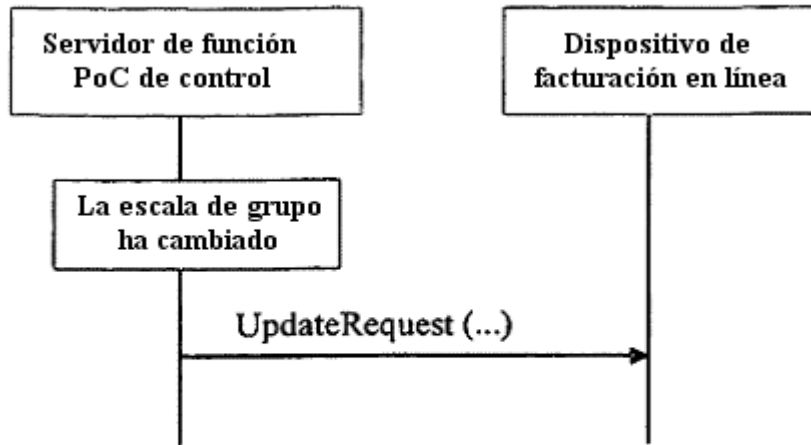


Fig. 6E

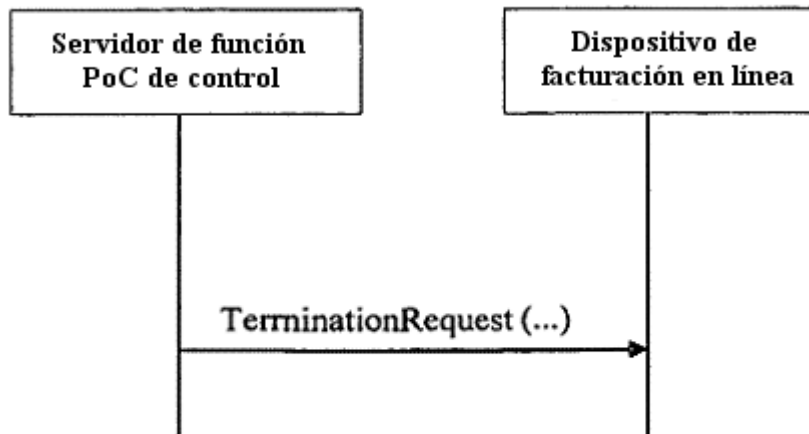


Fig. 6F

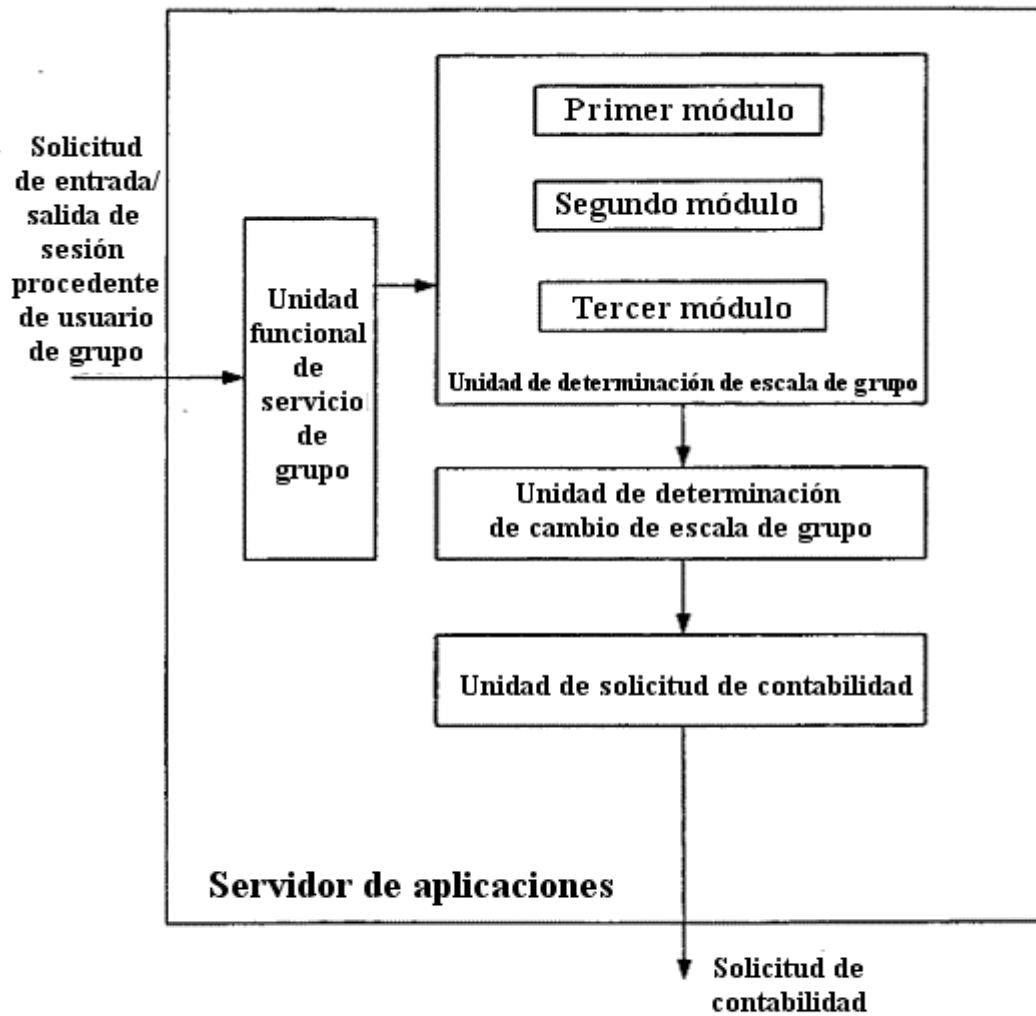


Fig. 7

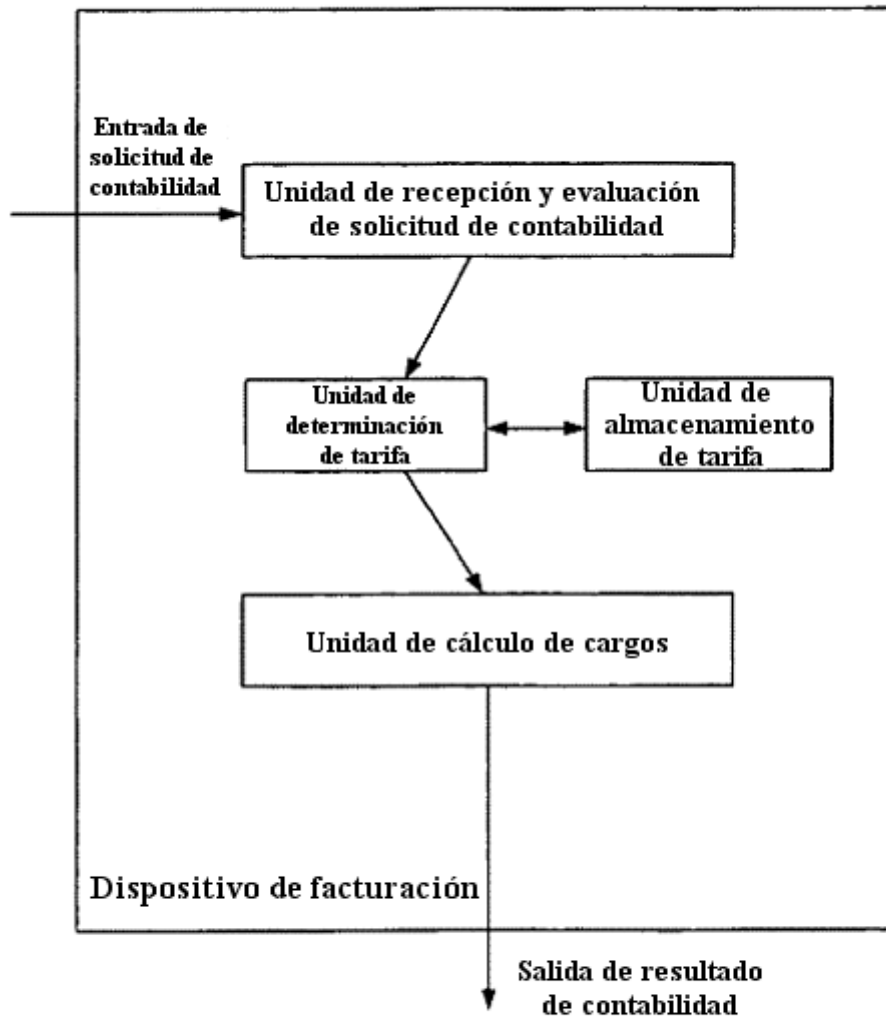


Fig. 8